

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 02 日
Application Date

申請案號：092114941
Application No.

申請人：凌陽科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 6 日
Issue Date

發文字號：09221000400
Serial No.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 92114941

※ 申請日期： 92. 6. 02

※IPC 分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

音樂檔案產生及播放之方法及載有該音樂檔案之電腦可讀
取記錄媒體

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

凌陽科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 黃洲杰

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣科學園區創新一路 19 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

李宗憲

住居所地址：(中文/英文)

新竹市光復路一段 395 之 6 號 7 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 無

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

伍、中文發明摘要：

本發明係有關於一種音樂檔案產生及播放之方法及載有該音樂檔案之電腦可讀取記錄媒體，其將同一時間所執行之所有事件，以各別之事件欄位記錄之，並對應至單一時間欄位，使音樂檔案具有較小之檔案長度，當讀取音樂檔案時，讀取時間欄位以及對應之一個以上事件欄位。

陸、英文發明摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(4)。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(該圖為一流程圖故無元件代表符號)

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種音樂檔案產生之方法，尤指一種使用音樂協會數位界面之時間欄位及事件欄位格式來作為產生音樂檔案的時間欄位及事件欄位之方法，及該音樂檔案的播放方法與載有該音樂檔案之電腦可讀取記錄媒體。

【先前技術】

在撥放音樂的領域中，MIDI(音樂協會數位界面，Music Instrument Digital Interface)音樂檔案格式一直是很受歡迎之標準。其中，MIDI音樂檔案格式又可區分成SMF(標準音樂協會數位界面格式，standard MIDI format)及SMAF(合成音樂行動應用格式，Synthetic music Mobile Application Format)等二種。如圖1所示，SMF區分成三大部份：一是時間欄位11，係用以記錄相對應之時間；一是狀態欄位12，係用以記錄音種之狀態；一是資料欄位13，係用以記錄音樂之資料。而一筆音樂之記錄即包括單一時間欄位、單一狀態欄位以及單一資料欄位，使用SMF格式之音樂檔案至少包括一筆以上音樂之記錄。

而SMAF係由日本三葉公司(YAMAHA)所研發以制定，一般用於可攜式電子產品，例如，可撥放20合弦之行動電話。如圖2所示，SMAF區分成二大部份：一是時間欄位21，係用以記錄相對應之時間；一是事件欄位22，係用以記錄撥放音樂之事件。其中，事件欄位22可視為上述狀態欄位12

以及資料欄位13之內容合併並簡化。而一筆音樂之記錄便包括單一時間欄位21以及單一事件欄位22，使用SMAF格式之音樂檔案至少包括一筆以上音樂之記錄。比較SMF格式以及SMAF格式可知，SMAF格式之檔案長度係小於SMF格式之檔案。

由圖1及圖2所示之SMF及SMAF之音樂檔案格式可明顯得知，如果同一時間所要撥放之音樂種類愈多，表示同一時間之時間欄位亦愈多，檔案所浪費之空間也愈多。此將造成對可攜式電子產品之有限記憶體的使用產生極大之限制，因此，前述習知音樂檔案技術實有予以改進之必要。

【發明內容】

本發明之主要目的係在提供一種音樂檔案產生之方法，俾使音樂檔案具有較小之檔案長度。

15 本發明之另一目的係在提供一種音樂檔案之播放方法，俾能正確播放前述音樂檔案之內容。

本發明之再一目的係在提供一種載有較小檔案長度的音樂檔案之電腦可讀取記錄媒體。

20 依據本發明之一特色，其提出一種音樂檔案產生之方法，該音樂檔案係用以播放複數個事件，該方法包括下列步驟：（A）記錄一相對時間至一時間欄位；（B）記錄對應至上述時間之一事件至一事件欄位；（C）判斷對應至上述時間的事件是否均已記錄，如否，執行步驟（B）；（D）

判斷是否完成所有該等事件之記錄，如否，執行步驟（A）；以及（E）輸出上述音樂檔案。

依據本發明之另一特色，其提出一種音樂檔案播放之方法，該音樂檔案包括時間欄位及事件欄位，每一時間欄位對
5 應至少一個事件欄位，該方法包括下列步驟：（A）讀取該音樂檔案；（B）決定該音樂檔案之一時間欄位的時間長度；（C）根據時間欄位之長度，對該時間欄位進行解碼，俾以獲取時間欄位所表示之相對時間長度；（D）對該時間欄位對應之一事件欄位進行解碼，俾以獲取相應之撥放音樂事
10 件；（E）判斷對應上述時間欄位之事件是否均已解碼，如否，執行步驟（D）；以及（F）依據解碼所得之相對時間長度及對應一個或一個以上事件欄位所表示之撥放音樂事件來播放音樂，再執行步驟（B）直至音樂檔案結束。

依據本發明之再一特色，其提出一種電腦可讀取記錄媒
15 體，係載有一音樂檔案，並應用於一資訊裝置中，該音樂檔案係由複數時間欄位及事件欄位所接續而成，其中，一個時間欄位之後係接續對應於此時間欄位之一個或複數個事件欄位，該等複數個事件欄位係代表在同一時間所發生之複數個音樂播放事件。

20

【實施方式】

有關本發明之音樂檔案產生之方法，請先參照圖3所示以本發明之方法所產生之音樂檔案格式，其將所有同一時間所發生之一個或複數個事件（記錄於事件欄位32），對應至

單一時間欄位31，亦即，其音樂檔案係由複數時間欄位31及事件欄位32所接續而成，而一時間欄位31之後係接續對應於此時間欄位31之一個或複數個事件欄位32，以節省音樂檔案之長度，而達到本發明之目的。

5 圖4係產生圖3之音樂檔案之方法流程圖，其執行步驟如下所述：

步驟S10，記錄相對時間至時間欄位。時間欄位之記錄格式係符合SMF或SMAF時間欄位之記錄格式。其中，時間欄位之記錄內容為相對之時間，如圖6所示，在此以八位元
10 來表示一時間欄位或一事件欄位之長度。欄位之第一碼若為0則表示此欄位為時間欄位，第二碼表示時間欄位之長度，後六碼表示時間欄位所表示之相對時間。例如，前兩碼為00，表示時間欄位之長度僅一時間欄位之長度即能表示，前兩碼為01，表示時間欄位之長度需加上下一時間欄位才能判
15 斷出真正的相對時間。所以圖6之時間欄位所表示之相對時間為4秒，即4秒後致能相對應之事件。由於時間欄位所能記錄之時間長度只有6位元，當相對時間超過63秒時，需利用二個以上時間欄位來記錄一時間長度，如圖7所示，第一時間欄位所表示之時間長度為63秒，第二時間欄位所表示之時間
20 間長度為31秒，所以，相對時間之總長度為94秒。

步驟S12，記錄對應至上述時間之事件至事件欄位，其中，欄位之第一碼若為1則表示此欄位為事件欄位，後七碼係用以記錄欲執行事件之事件碼。假設4秒後欲致能小提琴之音色，而小提琴所對應之事件碼為8。則記錄致能小提琴

之動作於事件欄位，如圖6所示，此外，一個以上事件可對應至同一相對時間，如圖7所示，於相對時間94秒後，不但執行小提琴之音色（事件碼為8），亦執行鋼琴之音色（假設，事件碼為2），因此，步驟S13判斷對應上述時間之事件
5 是否均已記錄，如否，再執行步驟S12以繼續記錄。

步驟S14，判斷是否完成所有事件之記錄，如果尚有事件未以適當之時間欄位以及事件欄位記錄時，執行步驟S10，否則即執行步驟S16。

10 步驟S16，輸出一音樂檔案。在本發明音樂檔案中，雖然時間欄位以及事件欄位之記錄格式與習知相同，但是，本發明之一個時間欄位可對應至一個以上事件欄位，所以，以本發明音樂檔案可以較小之檔案長度來記錄習知MIDI所能記錄之時間及事件，故能達到本發明之目的。

15 此外，對於前述方法所產生之音樂檔案，可由圖5所示之方法讀取並播放之，其步驟如下：

步驟S20，讀取音樂檔案。

步驟S22，判斷音樂檔案之時間欄位之長度。

20 步驟S24，根據時間欄位之長度，對時間欄位解碼，俾以獲取時間欄位所表示之相對時間長度，例如，圖6之時間長度為4，圖7之時間長度為94。

步驟S26，對時間欄位對應之一個事件欄位進行解碼，以獲取相應之撥放音樂事件。由於音樂檔案中，同一時間欄位可能對應至一個以上事件欄位，例如，圖7需執行小提琴

以及鋼琴之事件，因此步驟S27判斷對應上述時間欄位之事件是否均已解碼，如否，再執行步驟S26以繼續解碼。

步驟S28，判斷音樂檔案是否為結束。如果未結束則執行步驟S30，以依據解碼所得之相對時間長度及對應一個或一個以上事件欄位所表示之撥放音樂事件來播放音樂，如步驟S28判斷音樂檔案已結束，則停止播放音樂。如果事件欄位之內容無意義或為一特定之內容（例如為1111111），則表示音樂檔案之所有事件已執行完畢，為結束之狀態。另外，亦可由時間欄位之解碼得知，即時間欄位之所表示之相對時間為零，亦能判斷音樂檔案之所有事件已執行完畢。

本方法係利用符合音樂協會數位界面音樂格式之時間欄位以及事件欄位來產生音樂檔案，以單一時間欄位對應至一個以上事件欄位，如此一來，音樂檔案之檔案長度較習知音樂協會數位界面音樂格式之檔案長度小，故能達到本發明之目的。

前述音樂檔案可以電子化之形式儲存於任何資訊裝置可以辨識、解讀之紀錄媒體，或包含有該紀錄媒體之物品及裝置，其不限為任何形式，該物品可為硬碟、軟碟、光碟、ZIP、MO、IC晶片、隨機存取記憶體(RAM)，或任何熟悉此項技藝者所可使用之包含有該紀錄媒體之物品，俾可由資訊裝置讀取並播放之。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【圖式簡單說明】

圖1係習知SMF之示意圖；

圖2係另一習知SMAF之示意圖；

5 圖3係本發明音樂檔案格式之示意圖；

圖4係本發明音樂檔案產生方法之流程圖；

圖5係本發明音樂檔案播放方法之流程圖；

圖6係一本發明時間欄位與事件欄位之示意圖；以及

圖7係另一本發明時間欄位與事件欄位之示意圖。

10

【圖號說明】

11	時間欄位	12	狀態欄位	13	資料欄位
21	時間欄位	22	事件欄位	31	時間欄位
32	事件欄位				

拾、申請專利範圍：

1. 一種音樂檔案產生之方法，該音樂檔案係用以播放複數個事件，該方法包括下列步驟：

(A) 記錄一相對時間至一時間欄位；

5 (B) 記錄對應至上述時間之一事件至一事件欄位；

(C) 判斷對應至上述時間的事件是否均已記錄，如若否，執行步驟(B)；

(D) 判斷是否完成所有該等事件之記錄，如若否，執行步驟(A)；以及

10 (E) 輸出上述音樂檔案。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該時間欄位之記錄格式係符合一標準音樂協會數位界面格式。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該事件欄位之記錄格式係符合一標準音樂協會數位界面格式。

15 4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該時間欄位之記錄格式係符合音樂行動應用格式。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該等事件欄位之記錄格式係符合音樂行動應用格式。

20 6. 一種音樂檔案播放之方法，該音樂檔案包括時間欄位及事件欄位，每一時間欄位對應至少一個事件欄位，該方法包括下列步驟：

(A) 讀取該音樂檔案；

(B) 決定該音樂檔案之一時間欄位的時間長度；

(C) 根據時間欄位之長度，對該時間欄位進行解碼，俾以獲取時間欄位所表示之相對時間長度；

(D) 對該時間欄位對應之一事件欄位進行解碼，俾以獲取相應之撥放音樂事件；

5 (E) 判斷對應上述時間欄位之事件是否均已解碼，如否，執行步驟 (D)；以及

(F) 依據解碼所得之相對時間長度及對應一個或一個以上事件欄位所表示之撥放音樂事件來播放音樂，再執行步驟 (B) 直至音樂檔案結束。

10 7. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中，該時間欄位之記錄格式係符合一標準音樂協會數位界面格式。

8. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中，該事件欄位之記錄格式係符合一標準音樂協會數位界面格式。

15 9. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中，該時間欄位之記錄格式係符合音樂行動應用格式。

10. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中，該等事件欄位之記錄格式係符合音樂行動應用格式。

20 11. 一種電腦可讀取記錄媒體，係載有一音樂檔案，並應用於一資訊裝置中，該音樂檔案係由複數時間欄位及事件欄位所接續而成，其中，一個時間欄位之後係接續對應於此時間欄位之一個或複數個事件欄位，該等複數個事件欄位係代表在同一時間所發生之複數個音樂播放事件。

時間欄位	狀態欄位	資料欄位	時間欄位	狀態欄位	資料欄位	時間欄位	狀態欄位
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
11	12	13	11	12	13	11	12

圖 1

時間欄位	事件欄位	時間欄位	事件欄位	時間欄位	事件欄位	時間欄位	事件欄位
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
21	22	21	22	21	22	21	21

圖 2

時間欄位	事件欄位	時間欄位	事件 1 欄位	事件 2 欄位	時間欄位	事件欄位
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
31	32	31	32	32	31	32

圖 3

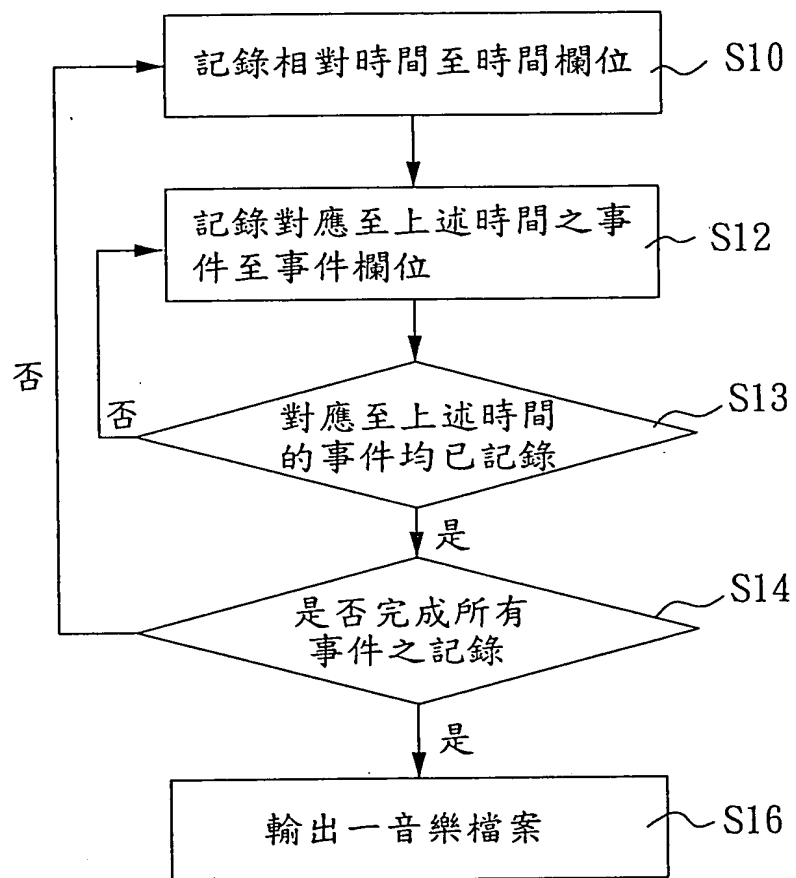


圖4

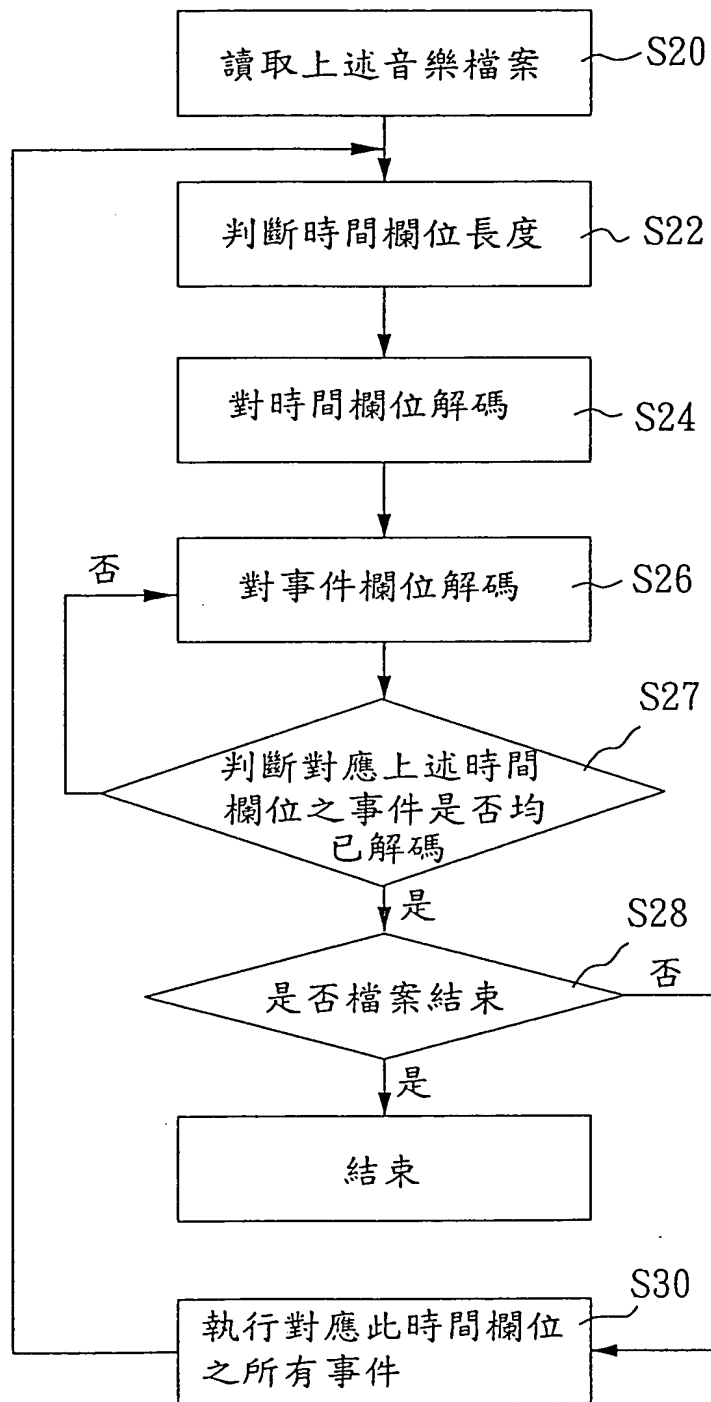


圖5

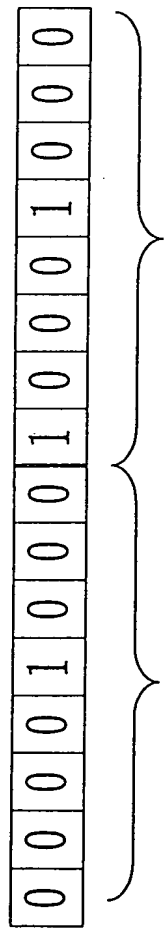


圖 6

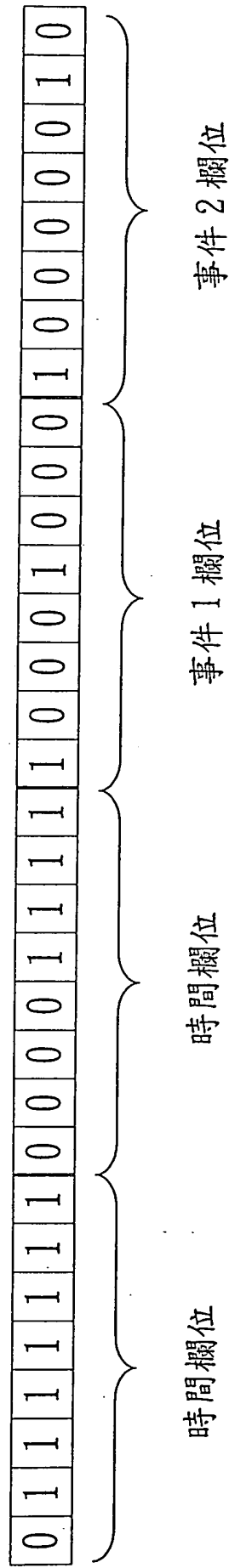


圖 7